

**КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія економіко-математичних дисциплін і
менеджменту**



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерне проектування

галузь знань 0202 Мистецтво
спеціальність 5.02020701 Дизайн

Київ-2015 рік

Робоча програма «Комп'ютерне проектування» для студентів галузі знань 0202
Мистецтво спеціальності 5.02020701 Дизайн.
25 серпня 2015 року – 16 с.

Розробник:

Гладун Марія Анатоліївна,
викладач циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту
Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка
Пінчук Алла Миколаївна,
викладач циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту
Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту
Протокол від 25 серпня 2015 року № 1

Голова циклової комісії  О.В. Головчанська

Розподіл годин звірено з робочим навчальним планом, структура типова

Заступник директора

з навчальної роботи



С.І. Дем'яненко

Заступник директора

з навчально-методичної роботи



З.Л. Гейхман

Схвалено Методичною радою Університетського коледжу
Київського університету імені Бориса Грінченка.
Протокол від 31 серпня 2015 року № 1

31 серпня 2015 року



Голова

М.В. Братко

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 0202 Дизайн	Нормативна (за вибором)
Модулів – 4	Спеціальність 5.02020701 Дизайн	Рік підготовки: 2-3 й
Змістових модулів – 4		Семестр 4-5 й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - відповідно до п.9		Лекції 14 год.
		Практичні 34 год.
Загальна кількість годин – 144 годин		Лабораторні 8 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,9; 2,4. самостійної роботи студента –2 год	Освітньо-кваліфікаційний рівень: молодший спеціаліст	Самостійна робота 64 год.
		Модульні контрольні роботи: 8 год.
		Індивідуальні: 16 год.
		Види контролю: Залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерне проектування» є вивчення найбільш поширених графічних систем, які використовуються в різних предметних галузях діяльності дизайнера; ознайомлення студентів із принципами побудови сучасних графічних систем; формування знань, вмінь та навичок роботи в тривимірних редакторах з метою опанування алгоритмічних основ тривимірної графіки; набуття практичного досвіду створення графічних зображень за допомогою редакторів; розвиток у студентів творчості, образного мислення, що проявляються в умінні подавати й обробляти інформацію в графічному виді за допомогою ПК.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Комп'ютерне проектування» є:

- формування у студентів комп'ютерної грамотності;
- вивчення принципів побудови сучасних графічних систем, їх класифікація;
- опанування алгоритмів і сучасних програмних засобів обробки тривимірних графічних зображень;
- ознайомлення з засобами подання графічних зображень, основними галузями застосування комп'ютерного проектування в професійній діяльності;
- ознайомлення з програмними системами обробки графічних зображень;
- формування певних навичок роботи з ПК, забезпечення застосування набутих знань, умінь і навичок розв'язання завдань, що виникають у повсякденній практиці;
- закріплення у студентів достатніх знань, вмінь та навичок, необхідних для ефективного використання основних методів курсу у майбутній діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студентів мають бути сформовані такі предметні компетенції:

- знати класифікацію сучасних графічних систем, їх можливості і приналежність до відповідних предметних областей;
- демонструвати розуміння архітектури сучасних графічних систем;
- знати призначення, функціональні можливості і правила використання сучасних програмних засобів обробки тривимірних графічних зображень;
- демонструвати вміння формувати та зберігати цифрові зображення;
- знати алгоритми візуалізації: растризації, відтинання, зафарбовування, видалення невидимих ліній і поверхонь;
- демонструвати розуміння технології тривимірного графічного моделювання в редакторах;
- демонструвати вміння застосовувати графічні системи для розв'язання завдань практичної діяльності;
- здійснювати обмін результатами проектування між системами різних класів і типів;
- володіти прийомами формування конструкторської документації в графічних системах різних класів і типів;
- застосовувати тривимірне моделювання в редакторах.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ. Введення в комп'ютерне проектування.

Тема 1. Вступ. Правила безпеки. Введення в проектування. Комп'ютерне проектування.

Тема 2. Комп'ютерне та апаратне забезпечення проектно-конструкторської (дизайнерської) діяльності.

Тема 3. Види графічних зображень і методи їх формування.

Тема 4. Програми для інтер'єрного проектування та ландшафтного дизайну.

Тема 5. Інтерфейс програми ескізного (концептуального) 3D моделювання для архітекторів і дизайнерів.

Тема 6. Презентація проектів.

Змістовий модуль 2. САД-системи.

Тема 1. Системи автоматизованого проектування.

Тема 2. Особливості організації САД-систем. Інтерфейс програми.

Тема 3. Моделювання виробу. Режими редагування.

Тема 4. Процес компонування моделі. Процедура рендеринга.

Тема 5. Створення креслень.

Тема 6. Підготовка проектів.

Тема 7. Презентація проектів.

Змістовий модуль 3. Система тривимірної графіки 3ds Max.

Тема 1. Інтерфейс програми 3D Studio Max. Вікна проекцій.

Тема 2. Створення та редагування об'єктів. Навігаційні можливості.

Тема 3. Створення об'єктів на основі примітивів. Масиви.

Тема 4. Моделювання з використанням модифікаторів.

Тема 5. Сплайнове моделювання. Модифікатори сплайнів.

Тема 6. Презентація проектів.

Змістовий модуль 4. Моделювання та основи анімації в 3ds Max.

Тема 1. Полігональне моделювання.

Тема 2. Редагування полігонів. Модифікатори.

Тема 3. Моделювання з використанням булевих операцій.

Тема 4. Створення волосся та шерсті.

Тема 5. Текстури об'єктів. Візуалізація. Налаштування рендеринга. Налаштування оточення.

Тема 6. Основні принципи анімації.

Тема 7. Презентація проектів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.	ПМК
1	2	3	4	5	6	7	8
МОДУЛЬ 1. Вступ. Введення в комп'ютерне проектування.							
Тема 1. Вступ. Правила безпеки. Введення в проектування. Комп'ютерне проектування.	2	2					
Тема 2. Комп'ютерне та апаратне забезпечення проектно-конструкторської (дизайнерської) діяльності.	4	2	2				
Тема 3. Види графічних зображень і методи їх формування.	2		2				
Тема 4. Програми для інтер'єрного проектування та ландшафтного дизайну.	12		2		2	8	
Тема 5. Інтерфейс програми ескізного (концептуального) 3D моделювання для архітекторів і дизайнерів.	10		2			8	
Тема 6. Презентація проектів.	4			2	2		
Модульна контрольна робота	2						2
Разом за змістовим модулем 1	36	4	8	2	4	16	2
МОДУЛЬ 2. CAD-системи.							
Тема 1. Системи автоматизованого проектування.	2	2					
Тема 2. Особливості організації CAD-систем. Інтерфейс програми.	10	2				8	
Тема 3. Моделювання виробу. Режими редагування.	2		2				
Тема 4. Процес компонування моделі. Процедура рендеринга.	10		2		2	8	
Тема 5. Створення креслень.	2		2				
Тема 6. Підготовка проектів.	2		2				
Тема 7. Презентація проектів.	2			2	2		
Модульна контрольна робота	2						2
Разом за змістовим модулем 2	36	4	8	2	4	16	2
МОДУЛЬ 3. Система тривимірної графіки 3ds Max.							
Тема 1. Інтерфейс програми 3D Studio Max. Вікна проєкцій.	2	2					
Тема 2. Створення та редагування об'єктів. Навігаційні можливості.	4	2	2				

Тема 3. Створення об'єктів на основі примітивів. Масиви.	4		2		2		
Тема 4. Моделювання з використанням модифікаторів.	10		2			8	
Тема 5. Сплайнове моделювання. Модифікатори сплайнів.	10		2			8	
Тема 6. Презентація проектів.	4			2	2		
Модульна контрольна робота	2						2
Разом за змістовим модулем 3	36	4	8	2	4	16	2
МОДУЛЬ 4. Моделювання та основи анімації в 3ds Max.							
Тема 1. Полігональне моделювання.	2	2					
Тема 2. Редагування полігонів. Модифікатори.	2		2				
Тема 3. Моделювання з використанням булевих операцій.	4		2		2		
Тема 4. Створення волосся та шерсті.	10		2			8	
Тема 5. Текстури об'єктів. Візуалізація. Налаштування рендеринга. Налаштування оточення.	2		2				
Тема 6. Основні принципи анімації.	10		2			8	
Тема 7. Презентація проектів.	4			2	2		
Модульна контрольна робота	2						2
Разом за змістовим модулем 4	36	2	10	2	4	16	2
ІНДЗ							
УСЬОГО ГОДИН	144	14	34	8	16	64	8

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назви теми	Кількість годин
1.	Комп'ютерне та апаратне забезпечення проектно-конструкторської (дизайнерської) діяльності.	2
2.	Види графічних зображень і методи їх формування.	2
3.	Програми для інтер'єрного проектування та ландшафтного дизайну.	2
4.	Інтерфейс програми ескізного (концептуального) 3D моделювання для архітекторів і дизайнерів.	2
5.	Моделювання виробу. Режими редагування.	2
6.	Процес компонування моделі. Процедура рендеринга.	2
7.	Створення креслень.	2
8.	Підготовка проектів.	2
9.	Створення та редагування об'єктів. Навігаційні можливості.	2
10.	Створення об'єктів на основі примітивів. Масиви.	2
11.	Моделювання з використанням модифікаторів.	2
12.	Сплайнове моделювання. Модифікатори сплайнів.	2
13.	Редагування полігонів. Модифікатори.	2
14.	Моделювання з використанням булевих операцій.	2
15.	Створення волосся та шерсті.	2
16.	Текстури об'єктів. Візуалізація. Налаштування рендеринга. Налаштування оточення.	2
17.	Основні принципи анімації.	2
Разом		34

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назви теми	Кількість годин
1.	Презентація проектів.	2
2.	Презентація проектів.	2
3.	Презентація проектів.	2
4.	Презентація проектів.	2
Разом		8

7. Самостійна робота

№ з/п	Назви теми	Кількість годин	Кількість балів
1.	Програми для інтер'єрного проектування та ландшафтного дизайну.	8	5
2.	Інтерфейс програми ескізного (концептуального) 3D моделювання для архітекторів і дизайнерів.	8	5
3.	Особливості організації CAD-систем. Інтерфейс програми.	8	5
4.	Процес компонування моделі. Процедура рендеринга.	8	5
5.	Моделювання з використанням модифікаторів.	8	5
6.	Сплайнове моделювання. Модифікатори сплайнів.	8	5
7.	Створення волосся та шерсті	8	5
8.	Основні принципи анімації.	8	5
	Разом	64	40

8. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ»

Разом: 144 год., лекції – 14 год., практичні роботи - 34 год., лабораторні роботи – 8 год., індивідуальна робота – 16 год.,
самостійна робота – 64 год., підсумковий контроль – 8 год.

Тижні	Модулі	Назва модуля	Кількість балів за модуль	Дати	Теми лекцій	Теми практичних, лабораторних робіт	Самостійна робота	ІНДЗ	Види поточного контролю
	Змістовий модуль І	Вступ. Введення в комп'ютерне проектування.	92 бали		Вступ. Правила безпеки. Введення в проектування. Комп'ютерне проектування.		10 балів	30 балів	Модульна контрольна робота 1 (25 балів)
					Комп'ютерне та апаратне забезпечення проектно-конструкторської діяльності.				
					Комп'ютерне та апаратне забезпечення проектно-конструкторської (дизайнерської) діяльності.				
					Види графічних зображень і методи їх формування.				
					Програми для інтер'єрного проектування та ландшафтного дизайну.				
					Інтерфейс програми ескізного (концептуального) 3D моделювання для архітекторів і дизайнерів.				
					Презентація проектів.				
	Змістовий модуль ІІ	CAD-системи.	92 бали		Системи автоматизованого проектування.		10 балів	30 балів	Модульна контрольна робота 2 (25 балів)
					Особливості організації CAD-систем. Інтерфейс програми.				
					Моделювання виробу. Режими редагування.				
					Процес компонування моделі. Процедура рендеринга.				
					Створення креслень.				
					Підготовка проектів.				
					Презентація проектів.				

[illegible]

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальна навчально-дослідна робота є видом позааудиторної індивідуальної діяльності студента, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни. Завершується виконання студентами ІНЗД прилюдним захистом навчального проекту.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) з курсу «Комп'ютерне проектування» – це вид науково-дослідної роботи студента, яка містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

Мета ІНДЗ: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Зміст ІНДЗ: завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, семінарських, практичних занять і охоплює декілька тем або весь зміст навчального курсу.

Індивідуальна робота студентів повинна мати творчий характер. Захист індивідуального проекту відбувається під час заліку.

Завдання

Розробити та захистити проект дизайнерського рішення. Тематика проекту обирається студентом та обов'язково узгоджується з викладачем.

Структура проекту:

1. Бриф — визначення цілей дизайну.
2. Аналітика — аналіз визначених цілей.
3. Дослідження — вивчення схожих дизайн рішень.
4. Специфікація — опис необхідних затрат задля реалізація дизайн рішення.
5. Дизайн рішення — концептуалізація та технічний опис (тех.завдання) для реалізації визначеного дизайн рішення.
6. Презентація — презентація дизайну.

Виробничий цикл:

7. Розробка — введення дизайн рішення (відео-урок по створенню дизайн-проекту в одному з 3d-редакторів).
8. Тестування — тестування дизайн рішення.
9. Після виробничий цикл (для майбутніх розробок).
10. Виконання.
11. Оцінка.

Критерії оцінювання ІНДЗ
(науково-педагогічного дослідження у вигляді проекту)

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	ТИТУЛЬНА СТОРІНКА (відформатована за зразком) ЗМІСТ (створений з використанням функції автозмісту)	2 бали
2.	ВСТУП (формулювання мети створення проекту, обґрунтування актуальності теми на основі аналізу сучасних дизайнерських рішень, програм).	3 бали
3.	ОСНОВНА ЧАСТИНА (дивись структуру проекту).	17 балів
4.	ВИСНОВКИ (Сформульованість, аргументованість, доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції).	4 балів
5.	ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА (Дотримання правил реферуванням наукових публікацій).	2 бали
6.	ДОДАТКИ	2 бали
Разом		30 балів

10. Методи навчання

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації:

• словесні: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.

• Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

• Практичні: вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

1) Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

11. Методи контролю

- Модульне оцінювання навчальних досягнень студентів;
- комп'ютерне тестування;
- усне опитування;
- залік.

12. Очікувані результати

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент:

- знає класифікацію сучасних графічних систем, їх можливості і приналежність до відповідних предметних областей;
- розуміє архітектуру сучасних графічних систем;
- знає призначення, функціональні можливості і правила використання сучасних програмних засобів обробки тривимірних графічних зображень;
- формує та зберігає цифрові зображення;
- знає алгоритми візуалізації: растризації, відтинання, зафарбовування, видалення невидимих ліній і поверхонь;
- розуміє технології тривимірного графічного моделювання в редакторах;
- вміє застосовувати графічні системи для розв'язання завдань практичної діяльності;
- здійснює обмін результатами проектування між системами різних класів і типів;
- володіє прийомами формування конструкторської документації в графічних системах різних класів і типів;
- застосовує тривимірне моделювання в редакторах.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

4 семестр: вид контролю - залік

Поточне тестування та самостійна робота															СУМА
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	мкр	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	мкр	100
1	12	11	16	16	11	25	1	6	11	16	11	11	11	25	
92							92								

Всього балів: 184

Коефіцієнт: 1,84

5 семестр: вид контролю - залік

Поточне тестування та самостійна робота															ІНДЗ	СУМА
Змістовий модуль 3							Змістовий модуль 4									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	мкр	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	мкр	30	100
1	12	11	16	16	11	25	1	11	11	16	11	16	11	25		
92							102									

Всього балів: 224

Коефіцієнт: 2,24

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення:

- опорні конспекти лекцій;
- навчальні посібники;
- робоча навчальна програма;
- збірка тестових і контрольних завдань для модульного оцінювання навчальних досягнень студентів;
- засоби підсумкового контролю (комп'ютерна програма тестування, комплект друкованих завдань для підсумкового контролю).

15. Рекомендована література

Базова

1. Н.В.Морзе, В.П.Вебер, О.Г.Кузьминська «Інформатика. 10 клас. Рівень стандарту» – К.: Школяр, 2012. - 304 с.
2. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. «Інформатика. 10 клас. Рівень стандарту» – К.: Генеза, 2010. - 294 с.
3. Петелин А. SketchUp - просто 3D! Учебник-справочник Google SketchUp v. 8.0. – 2012. – 22с.
4. Березовський В.С, Потієнко В.О., Завадський І.О. Основи комп'ютерної графіки: Навчальний посібник. – К.: Вид.група ВHV, 2009. – 400 с.: іл.
5. Александр Стиренко - Самоучитель 3ds Max 2009, 3ds Max Design 2009
6. Орлов А. С. Ландшафтный дизайн на компьютере. – ИД Питер, 2008. – 300 с.
7. Tim Brotherhood, Adam Haas Creo Elements/Pro 5.0 Primer Учебное пособие, 2010. - 98 с.

Допоміжна

1. Баженов В.А., Криксунов Е.З., Перельмутер А.В. Информатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування: Підручник.- К.: Каравела, 2004.- 360 с.
2. Демченко В., Михайленко А., Бородавка Е. Самоучитель ArchiCAD 8. – СПб.: Питер, 2006. – 432 с.
3. Столяровский С. ArchiCAD12. Учебный курс. – СПб.,: Питер, 2009. – 336 с.
4. Столяровский С. Проектирование и дизайн мебели на компьютере. – СПб Питер, 2008. – 208с.

16. Інформаційні ресурси

1. <http://book.tr200.net/v.php?id=1970151>
2. <http://rutube.ru/video/38521d90475917a77f863e28f194d342/>
3. <http://www.architector.dp.ua/sketchup/6/Uroki.htm>
4. <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview>
5. <http://www.3dsociety.ru/polnyi-video-kurs-3ds-max-dlya-nachinayushchikh>
6. <http://creo.ptc.com/>